

HEAT-SENSITIVE RECORDING BODY

Patent number: JP2000289333
Publication date: 2000-10-17
Inventor: ISHIBASHI RYOZO; OHASHI MASANORI; IWASAKI NOBUYUKI
Applicant: OJI PAPER CO
Classification:
- international: **B41M5/26; B41M5/26**; (IPC1-7): B41M5/26
- european:
Application number: JP19990339106 19991130
Priority number(s): JP19990339106 19991130; JP19990024912 19990202

Report a data error here

Abstract of JP2000289333

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a heat-sensitive recording body of superior water-resistant blocking properties and oily ink imprinting properties. SOLUTION: A heat-sensitive recording body is provided with a heat-sensitive coloring layer containing a leuco dye and a coloration agent and an overcoat layer containing a pigment and an aqueous bonding agent formed successively in the above order on a substrate. In that case, the overcoat layer contains an amorphous silica, a crosslinking agent and a 0.5-2 pts.wt. carboxylic modified polyvinyl alcohol to 1 pts.wt. pigment.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-289333

(P2000-289333A)

(43)公開日 平成12年10月17日(2000. 10. 17)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターミナル(参考)

B 4 1 M 5/26

B 4 1 M 5/18

1 0 1 E 2 H 0 2 6

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-339106

(22)出願日 平成11年11月30日(1999. 11. 30)

(31)優先権主張番号 特願平11-24912

(32)優先日 平成11年2月2日(1999. 2. 2)

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000122298

王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72)発明者 石橋 良三

兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 王子
製紙株式会社尼崎研究センター内

(72)発明者 大橋 正典

兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 王子
製紙株式会社尼崎研究センター内

(72)発明者 岩崎 信幸

兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 王子
製紙株式会社尼崎研究センター内

Fターム(参考) 2H026 AA07 BB01 CC05 DD01 DD14

DD32 DD43 DD48 DD55

(54)【発明の名称】 感熱記録体

(57)【要約】

【課題】 耐水ブロッキング性と油性インキによる捺印性に優れた感熱記録体を提供することにある。

【解決手段】 支持体上に、ロイコ染料と呈色剤を含有する感熱発色層、および顔料と水性接着剤を含有するオーバーコート層を順次有する感熱記録体において、上記の課題を解決するための一つの手段として、本発明は、オーバーコート層中に、無定形シリカ、架橋剤および顔料1重量部に対して0.5~2重量部のカルボキシ変性ポリビニルアルコールを含有させるものである。

BEST AVAILABLE COPY

酸、イタコン酸、マレイン酸、ムコン酸、フマル酸等が挙げられる。

【0012】カルボキシ変性ポリビニルアルコール中のカルボキシ変性量としては特に限定されないが、0.1～20モル%、好ましくは0.5～10モル%程度である。また、カルボキシ変性ポリビニルアルコールの重合度としては200～3000程度である。

【0013】オーバーコート層上には、記録走行性と感熱記録層面側の耐水ブロック性をより高めるために、紫外線硬化性化合物に紫外線を照射して硬化された層を部分的に設けることもできる。

【0014】感熱発色層に含有されるロイコ染料および呈色剤としては、各種公知のものが使用できる。かかるロイコ染料の具体例としては、例えば3,3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド、3-(4-ジエチルアミノ-2-メチルフェニル)-3-(4-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド、3-ジエチルアミノ-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-ジベンジルアミノフルオラン、3-シクロヘキシルアミノ-6-クロロフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-クロロフルオラン、3-(N-エチル-N-イソアミル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-(N-メチル-N-シクロヘキシル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジ(n-ブチル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジ(n-ペンチル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジ(n-ブチル)アミノ-7-(o-クロロアニリノ)フルオラン、3-ジエチルアミノ-7-(o-フルオロアニリノ)フルオラン、3-(N-エチル-p-トルイジノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-クロロ-7-アニリノフルオラン、3,3-ビス[1-(4-メトキシフェニル)-1-(4-ジメチルアミノフェニル)エチレン-2-イル]-4,5,6,7-テトラクロロフタリド、3,3-ビス[1-(4-メトキシフェニル)-1-(4-ピロリジノフェニル)エチレン-2-イル]-4,5,6,7-テトラクロロフタリド等が挙げられる。ロイコ染料の使用量としては感熱発色層に対して5～35重量%程度である。

【0015】呈色剤の具体例としては、例えば4,4'-イソプロピリデンジフェノール、4,4'-sec-ブチリデンジフェノール、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-4-メチルペンタン、4,4'-シクロヘキシリデンジフェノール、2,4'-ジヒドロキシフェニルスルホン、4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホン、ビス(3-アリル-4-ヒドロキシフェニル)スルホン、4-ヒドロキシ-4'-メチルジフェニ

ルスルホン、4-ヒドロキ-4'-ベンジルオキシジフェニルスルホン、3,4-ジヒドロキシフェニル-4'-メチルフェニルスルホン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-1-フェニルエタン、1,4-[(4-ヒドロキシフェニル)イソプロピリデン]ベンゼン、4-ヒドロキシ安息香酸ベンジル、4-ヒドロキシ安息香酸-p-メトキシベンジル、ノボラック型フェノール樹脂、フェノール重合体等のフェノール性化合物、5-シクロヘキシルサリチル酸亜鉛、4-[2-(p-メトキシフェノキシ)エチルオキシ]サリチル酸亜鉛、4-[3-(p-トリルスルホニルプロピルオキシ)サリチル酸亜鉛、5-[p-(2-p-メトキシフェノキシエトキシ)クミル]サリチル酸亜鉛のサリチル酸誘導体の亜鉛塩、N-p-トリルスルホニル-N'-フェニル尿素、4,4'-ビス(p-トリルスルホニルアミノカルボニルアミノ)ジフェニルメタン等の分子内にスルホアミド結合を有する化合物等が挙げられる。

【0016】感熱発色層中に含有されるロイコ染料と呈色剤の使用比率については、特に限定するものではないが、一般にロイコ染料1重量部に対して、0.5～10重量部、好ましくは1～5重量部程度の呈色剤を使用するのが望ましい。

【0017】感熱発色層中には、記録感度を高めるための増感剤、および記録部の保存性を高めるための保存性改良剤を感熱発色層に対して5～40重量%程度含有させることができる。増感剤の具体例としては、例えばステアリン酸アミド、メチレンビスステアリン酸アミド、テレフタル酸ジベンジル、p-ベンジルオキシ安息香酸ベンジル、2-ナフチルベンジルエーテル、m-ターフェニル、p-ベンジルビフェニル、p-トリルビフェニルエーテル、ジ(p-メトキシフェノキシエチル)エーテル、1,2-ジ(3-メチルフェノキシ)エタン、1,2-ジ(4-メチルフェノキシ)エタン、1,2-ジ(4-メトキシフェノキシ)エタン、1,2-ジ(4-クロロフェノキシ)エタン、1,2-ジフェノキシエタン、1-(4-メトキシフェノキシ)-2-(3-メチルフェノキシ)エタン、p-メチルチオフェニルベンジルエーテル、1,4-ジ(フェニルチオ)ブタン、p-アセトトルイジド、p-アセトフェネチジド、N-アセトアセチル-p-トルイジン、ジ(β-ビフェニルエトキシ)ベンゼン、シュウ酸ジ-p-クロロベンジルエステル、シュウ酸ジ-p-メチルベンジルエステル、シュウ酸ジベンジルエステル等が挙げられる。

【0018】保存性改良剤としては、例えば4-ベンジルオキシ-4'-(2,3-エポキシプロピルオキシ)フェニルスルホン、1,4-ジグリシジルオキシベンゼン、4,4'-ジグリシジルオキシジフェニルスルホン、テレフタル酸ジグリシジル、ビスフェノールA型エポキシ樹脂等のエポキシ化合物、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、2,

2'-メチレンビス(4-エチル-6-tert-ブチルフェノール)、2, 2'-エチリデンビス(4, 6-ジ-tert-ブチルフェノール)、4, 4'-チオビス(3-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、4, 4'-チオビス(2-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、4, 4'-ブチリデンビス(6-tert-ブチル-m-クレゾール)、1, 1, 3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-シクロヘキシルフェニル)ブタン、1, 1, 3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-tert-ブチルフェニル)ブタン、4, 4'-チオビス(3-メチルフェノール)、4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3', 5, 5'-テトラプロモジフェニルスルホン、4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3', 5, 5'-テトラメチルジフェニルスルホン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシ-3, 5-ジプロモフェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシ-3, 5-ジクロロフェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシ-3, 5-ジメチルフェニル)プロパン等のヒンダードフェノール化合物、1-[α -メチル- α -(4'-ヒドロキシフェニル)エチル]-4-[α' , α' -ビス(4''-ヒドロキシフェニル)エチル]ベンゼン、N, N'-ジ-2-ナフチル-p-フェニレンジアミン、2, 2'-メチレンビス(4, 6-ジ-tert-ブチルフェニル)リン酸ソーダ等が挙げられる。

【0019】感熱発色層は、一般に水を媒体とし、例えばサンドミルを用いて平均粒子径が0.1~3 μ m程度に微分散されたロイコ染料、呈色剤、増感剤および保存性改良剤と、接着剤および必要により助剤とを混合攪拌して得られた感熱発色層用塗液を、支持体の一方の片面もしくは中間層を形成した支持体上に乾燥後に塗布量が2~7 g/m²程度となるように塗布乾燥して形成される。

【0020】感熱発色層用塗液に添加される接着剤の具体例としては、例えばメチルセルロース、メトキシセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ナトリウムカルボキシメチルセルロース、セルロース、完全(部分)ケン化ポリビニルアルコール、アセトアセチル変性ポリビニルアルコール、ケイ素変性ポリビニルアルコール、カルボキシ変性ポリビニルアルコール、スルホン酸変性ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、デンプン及びその誘導体、カゼイン、ゼラチン水溶性イソプレングム、スチレン-無水マレイン酸共重合体のアルカリ塩、イソ(又はジイソ)ブチレン-無水マレイン酸共重合体のアルカリ塩等の水溶性接着剤、或いはエチレン-酢酸ビニル系ラテックス、アクリル系ラテックス、ウレタン系ラテックス、スチレン-ブタジエン系ラテックス等の水分散性接着剤が挙げられる。接着剤の使用量としては記録層用塗液の全固形量に対して5~30重量%程度、より好ましくは7~15重量%程度

である。

【0021】また、必要により感熱発色層用塗液中には添加し得る助剤としては、例えば炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム、カオリン、無定形シリカ、焼成カオリン、炭酸マグネシウム、尿素-ホルマリン樹脂フィラー等の顔料、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ラウリルアルコール硫酸エステル・ナトリウム塩、脂肪酸金属塩等の界面活性剤、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウムなどの滑剤、ポリエチレンワックス、カルナバロウ、パラフィンワックス、エステルワックス等のワックス、グリオキザール、ホルマリン、グリシン、グリシジルエステル、グリシジルエーテル、ジメチロール尿素、ケテンダイマー、ジアルデヒド澱粉、メラミン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリアミドエピクロロヒドリン、ケトン-アルデヒド樹脂、ホウ砂、ホウ酸、炭酸ジルコニウムアンモニウム、エポキシ系化合物等の架橋剤、その他消泡剤、蛍光染料、着色染料等が挙げられる。

【0022】オーバーコート層は、水を媒体とし、例えば無定形シリカ(1重量部)、カルボキシ変性ポリビニルアルコール(0.5~2重量部)水溶液、架橋剤、および必要によりステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム等の滑剤とを混合攪拌して調製されたオーバーコート層用塗液を感熱発色層上に乾燥後の塗布量が1~6 g/m²程度となるように塗布乾燥して形成される。

【0023】架橋剤としては、例えばグリオキザール、グルタルアルデヒド、ホルマリン、ケトン-アルデヒド樹脂およびジアルデヒド澱粉等のアルデヒド系化合物、グリシン、グリシジルエステル系化合物、グリシジルエーテル系化合物、ジメチロール尿素、ケテンダイマー、メラミン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリアミドエピクロロヒドリン樹脂、ホウ砂、ホウ酸、炭酸ジルコニウムアンモニウム等が挙げられる。なかでも、ポリアミドエピクロロヒドリン樹脂またはアルデヒド系化合物が好ましく、特にポリアミドエピクロロヒドリン樹脂とグリオキザールとの併用が好ましい。

【0024】かかる架橋剤の使用量としては特に限定されないが、カルボキシ変性ポリビニルアルコールに対して0.1~50重量%程度、好ましくは10~30重量%程度である。

【0025】オーバーコート層は、接着剤としてカルボキシ変性ポリビニルアルコール、および顔料として無定形シリカを用いものであるが、本発明の所望の効果を損なわない限りにおいて、上記の感熱発色層に含有し得る接着剤、および顔料を併用することもできる。更に、オーバーコート層用塗液中には、上記の感熱発色層用塗液中に添加し得る助剤を添加することもできる。

【0026】感熱発色層およびオーバーコート層は、例えばエア-ナイフコーティング、ロッドブレードコーティング、バーコーティング、バリバーブレードコーティ

ング、ピュアブレードコーティング、ショート・ドウェルコーティング等適当な塗布方法により感熱発色層用塗液およびオーバーコート層用塗液を上質紙、フィルム、合成紙などの支持体上に乾燥後の塗布量が、それぞれ $2 \sim 10 \text{ g/m}^2$ 、 $0.5 \sim 5 \text{ g/m}^2$ 程度となるように順次塗布乾燥することにより形成される。

【0027】なお、必要に応じて支持体と感熱発色層との間に吸油量が 70 ml/100 g 以上の顔料または中空粒子を含有する下塗り層を設けたり、支持体の裏面に粘着剤層を設けたりするなど、感熱記録体製造分野における各種の公知技術が必要に応じて付加し得るものである。

【0028】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、勿論これらに限定されるものではない。なお、例中の「部」及び「%」は、特に断らない限りそれぞれ「重量部」及び「重量%」を示す。

【0029】実施例1

下塗り層用塗液の調製

吸油量 90 ml/100 g （JIS K 5101に基づく）の焼成カオリン85部、ポリアクリル酸ナトリウム（顔料分散剤）の40%水溶液2部、ステアリン酸亜鉛の30%分散液10部、スチレン-ブタジエン系ラテックス（固形濃度48%）15部、ポリビニルアルコール（ケン化度88%、重合度1000）の10%水溶液75部および水200部からなる組成物を攪拌混合して下塗り層用塗液を得た。

【0030】A液調製

3-ジ（n-ブチル）アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン10部、スルホン変性ポリビニルアルコールの10%水溶液10部および水25部とからなる組成物をサンドミルにて平均粒子径が $0.8 \mu\text{m}$ となるまで粉碎してA液を得た。

【0031】B液調製

4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシフェニルスルホン10部、スルホン変性ポリビニルアルコールの10%水溶液10部および水25部とからなる組成物をサンドミルにて平均粒子径が $1.2 \mu\text{m}$ となるまで粉碎してB液を得た。

【0032】C液調製

1,2-ジ（3-メチルフェノキシ）エタン10部、カルボキシ変性ポリビニルアルコールの10%水溶液10部および水25部とからなる組成物をサンドミルにて平均粒子径が $1.2 \mu\text{m}$ となるまで粉碎してC液を得た。

【0033】D液調製

4-ベンジルオキシ-4'-（2,3-エポキシプロピルオキシ）フェニルスルホン10部、メチルセルロースの5%水溶液10部および水25部とからなる組成物をサンドミルにて平均粒子径が $1.5 \mu\text{m}$ となるまで粉碎してD液を得た。

【0034】感熱発色層用塗液の調製

A液45部、B液90部、C液90部、D液12部およびアクリル系ラテックス（商品名：ボンロンS-1120、固形分濃度45%）22部からなる組成物を混合攪拌して感熱発色層用塗液を得た。

【0035】オーバーコート層用塗液の調製

カルボキシ変性ポリビニルアルコール（商品名：T-215、日本合成化学工業社製）の12%水溶液330部、無定形シリカ（商品名：ファインシルX-40、トクヤマ社製、二次粒子の平均粒子径 $5.6 \mu\text{m}$ ）50部、30%ステアリン酸亜鉛分散体（D-523：中京油脂製）30部、グリオキサールの40%水溶液5部、ポリアミドエピクロルヒドリン樹脂（商品名：WS-535、日本PMC製）の30%水溶液15部および水645部からなる組成物を混合攪拌してオーバーコート層用塗液を得た。

【0036】感熱記録体の作製

（下塗り層、感熱記録層およびオーバーコート層の形成）坪量 63 g/m^2 の上質紙の片面に、下塗り層用塗液、感熱発色層用塗液およびオーバーコート層用塗液を乾燥後の塗布量がそれぞれ 8 g/m^2 、 6 g/m^2 、 1.5 g/m^2 となるように順次塗布乾燥して下塗り層およびオーバーコート層を形成した後、 40°C 50%の環境下で3日間キュアを行った。なお、各層を形成した後にカレンダー処理した。オーバーコート層面側のベック平滑度は350秒である。

【0037】実施例2

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、無定形シリカ（商品名：ファインシルX-40、トクヤマ社製、二次粒子の平均粒子径 $5.6 \mu\text{m}$ ）50部の代りに無定形シリカ（商品名：サイロイド244CW、グレースデビソン社製、二次粒子の粒子径 $3.1 \mu\text{m}$ ）を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0038】実施例3

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、無定形シリカ（商品名：ファインシルX-40、トクヤマ社製、二次粒子の平均粒子径 $5.6 \mu\text{m}$ ）50部の代りに無定形シリカ（商品名：サイロジェットP403、グレースデビソン社製、二次粒子の粒子径 $3.6 \mu\text{m}$ ）を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0039】実施例4

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、グリオキサールの40%水溶液5部の代わりに、ポリアミドエピクロルヒドリン樹脂（商品名：WS-535、日本PMC製）の30%水溶液7部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0040】実施例5

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、ポリアミドエピクロルヒドリン樹脂（商品名：WS-53

5、日本PMC製)の30%水溶液15部の代わりにグリオキザールの40%水溶液11部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0041】実施例6

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、カルボキシ変性ポリビニルアルコール(商品名:T-215、日本合成化学工業社製)の12%水溶液330部および無定形シリカ(商品名:ファインシルX-40、トクヤマ社製、二次粒子の平均粒子径5.6 μ m)50部の代わりに、同カルボキシ変性ポリビニルアルコール水溶液280部と同無定形シリカ56部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0042】実施例7

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、カルボキシ変性ポリビニルアルコール(商品名:T-215、日本合成化学工業社製)の12%水溶液330部および無定形シリカ(商品名:ファインシルX-40、トクヤマ社製、二次粒子の平均粒子径5.6 μ m)50部の代わりに、同カルボキシ変性ポリビニルアルコール水溶液480部と同無定形シリカ32部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0043】実施例8

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、グリオキザールの40%水溶液5部およびポリアミドエピクロルヒドリン樹脂(商品名:WS-535、日本PMC製)の30%水溶液15部の代わりに炭酸ジルコニウムアンモニウムの20%水溶液30部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0044】実施例9

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、グリオキザールの40%水溶液5部およびポリアミドエピクロルヒドリン樹脂(商品名:WS-535、日本PMC製)の30%水溶液15部の代わりにジメチロール尿素の20%水溶液33部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0045】実施例10

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、無定形シリカ(商品名:ファインシルX-40、トクヤマ社製、二次粒子の平均粒子径5.6 μ m)50部の代りに無定形シリカ(商品名:ファインシルX-60、トクヤマ社製、二次粒子の平均粒子径11 μ m)50部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0046】実施例11

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、無定形シリカ(商品名:ファインシルX-40、トクヤマ社製、二次粒子の平均粒子径5.6 μ m)50部の代りに無定形シリカ(商品名:ミズカシルP-527、トクヤマ社製、二次粒子の平均粒子径2.1 μ m)50部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0047】比較例1

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、グリオキザールの40%水溶液5部およびポリアミドエピクロルヒドリン樹脂(商品名:WS-535、日本PMC製)の30%水溶液15部の代わりにカルボキシ変性ポリビニルアルコール(商品名:T-215、日本合成化学工業社製)の12%水溶液54部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0048】比較例2

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、カルボキシ変性ポリビニルアルコール(商品名:T-215、日本合成化学工業社製)の12%水溶液330部の代わりに部分ケン化ポリビニルアルコール(商品名:PVA210、クラレ社製)の12%水溶液を330部用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0049】比較例3

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、カルボキシ変性ポリビニルアルコール(商品名:T-215、日本合成化学工業社製)の12%水溶液330部の代わりにアクリルアミド変性ポリビニルアルコール(商品名:PC-100:電気化学製)の12%水溶液330部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0050】比較例4

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、カルボキシ変性ポリビニルアルコール(商品名:T-215、日本合成化学工業社製)の12%水溶液330部の代わりにのケイ素変性ポリビニルアルコール(商品名:R-1130、クラレ社製)12%水溶液330部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0051】比較例5

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、無定形シリカ(商品名:ファインシルX-40、トクヤマ社製、二次粒子の平均粒子径5.6 μ m)50部の代りに軽質炭酸カルシウム(商品名:カルライトSA、白石工業社製、二次粒子の平均粒子径6.5 μ m)50部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0052】比較例6

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、カルボキシ変性ポリビニルアルコール(商品名:T-215、日本合成化学工業社製)の12%水溶液330部および無定形シリカ(商品名:ファインシルX-40、トクヤマ社製、二次粒子の平均粒子径5.6 μ m)50部の代わりに、同カルボキシ変性ポリビニルアルコール水溶液210部と同無定形シリカ65部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0053】比較例7

実施例1のオーバーコート層用塗液の調製において、カ

ルボキシ変性ポリビニルアルコール（商品名：T-215、日本合成化学工業社製）の12%水溶液330部および無定形シリカ（商品名：ファインシルX-40、トクヤマ社製、二次粒子の平均粒子径5.6 μ m）50部の代わりに、同カルボキシ変性ポリビニルアルコール水溶液520部と同無定形シリカ28部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0054】かくして得られた感熱記録体について、以下の品質評価テストを行い、その結果を第1表に記載した。

【0055】〔記録濃度〕感熱記録体評価機（商品名：TH-PMD、大倉電気社製、印字エネルギー0.24mJおよび0.4mJ）にて記録し、記録部および未記録部をマクベス濃度計（商品名：RD-914型、マクベス社製）のビジュアルモードにて測定した。

【0056】〔捺印性〕油性インキをスタンプ台になじませ、スタンパーでオーバーコート層面に捺印し、5秒後にティシュペーパーで拭き取り捺印部の滲みを下記の如く目視判定した。

◎：滲みが極めて少ない

○：滲みが殆どない

△：滲みが少しある

×：滲みが大きい

【0057】〔耐水ブロッキング特性〕得られた感熱記録体のオーバーコート層面に水滴を1滴垂らしてオーバーコート層を重ね合わせて、折り畳み、100g/cm²の荷重をかけ20℃、65%RHの条件下で24時間放置した後、重ねた面を剥がしてブロッキング状態を下記の如く判定した。

◎：ブロッキングが全く、容易に剥がれる。

○：ブッキングは少しあるが、問題なく剥がれる。

△：ブロッキングがやや強く、一部塗布面が取れて剥がれる。

×：ブロッキングが強く、塗布面が全体に取れて剥がれる。

【0058】

【表1】

	記 録 濃 度			捺印性	耐水ブロッキング性
	未記録部	0. 24mJ	0. 40mJ		
実施例1	0. 07	1. 03	1. 38	◎	◎
実施例2	0. 07	1. 07	1. 42	◎	◎
実施例3	0. 07	1. 06	1. 41	◎	◎
実施例4	0. 07	1. 02	1. 38	◎	○
実施例5	0. 08	1. 01	1. 38	◎	○
実施例6	0. 07	0. 98	1. 32	◎	◎
実施例7	0. 07	1. 06	1. 44	○	○
実施例8	0. 07	1. 04	1. 37	◎	△
実施例9	0. 07	1. 02	1. 36	◎	△
実施例10	0. 07	0. 93	1. 30	◎	◎
実施例11	0. 07	1. 04	1. 41	○	◎
比較例1	0. 07	1. 03	1. 36	×	×
比較例2	0. 07	1. 01	1. 37	△	×
比較例3	0. 07	1. 02	1. 38	△	△
比較例4	0. 07	1. 04	1. 42	△	△
比較例5	0. 07	0. 89	1. 34	×	◎
比較例6	0. 07	0. 88	1. 24	◎	○
比較例7	0. 07	1. 06	1. 42	×	△

【0059】

【発明の効果】表1の結果から明らかなように、本発明

の感熱記録体は耐水ブロッキング性と油性インキによる捺印性に優れた効果を有するものである。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.